



Zuigeling met koorts

Rianne Wijbenga

Kinderarts

Antonius Ziekenhuis Sneek

Disclosure belangen spreker

(Potentiële) belangenverstrengeling	-
Voor bijeenkomst mogelijk relevante relaties	-
• Sponsoring of onderzoeksgeld • Honorarium of andere (financiële) vergoeding • Aandeelhouder • Andere relatie, namelijk	- - - -

Help, een jonge baby met koorts ..!

- Categorie zuigeling < 3mnd aparte groep
 - Ook in NHG standaard
 - Lastige groep: pluis vs niet-pluis
 - Hoeveel haast?
- bewust van risico's van kwetsbare groep



Casus 1

- Lieke, 10 dg oud
- A term, 3600 gr
- Poliklinische partus vanwege langdurig gebroken vliezen, goede start, na korte observatie naar huis
- Afgelopen dagen al wat moeizamer drinken, volgens ouders minder helder
- Temperatuur 38,2 gr gemeten

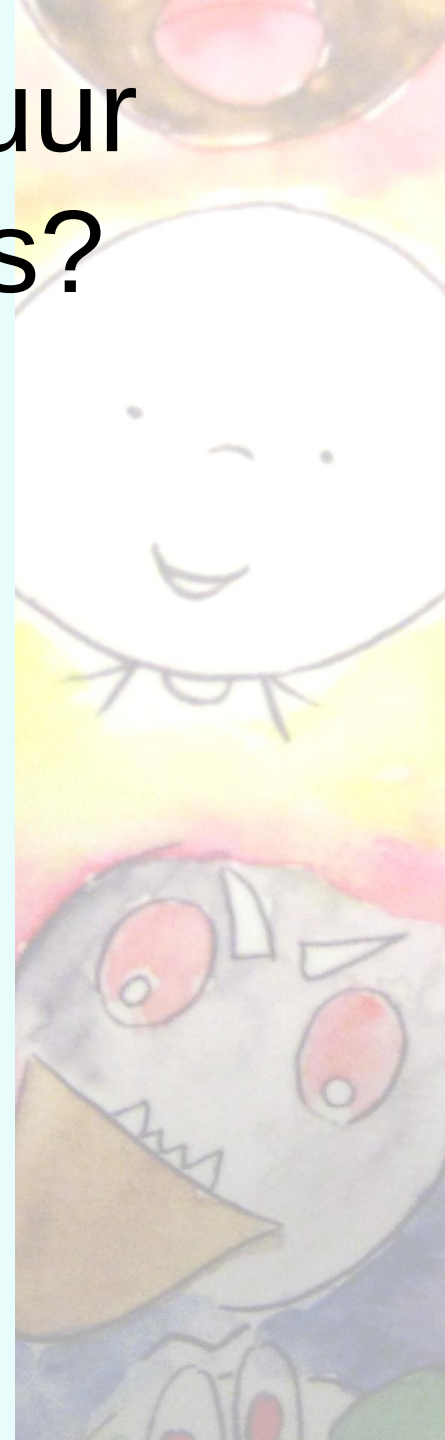


Vanaf welke temperatuur
spreken we van koorts?



Vanaf welke temperatuur spreken we van koorts?

- Temp ≥ 38.0 gr
 - Ondertemperatuur kan ook
- Rectaal meten
 - Verschil met oorthermometer 0.2 gr
(95% BI -0.3 tot 1.1 gr)



Casus 1

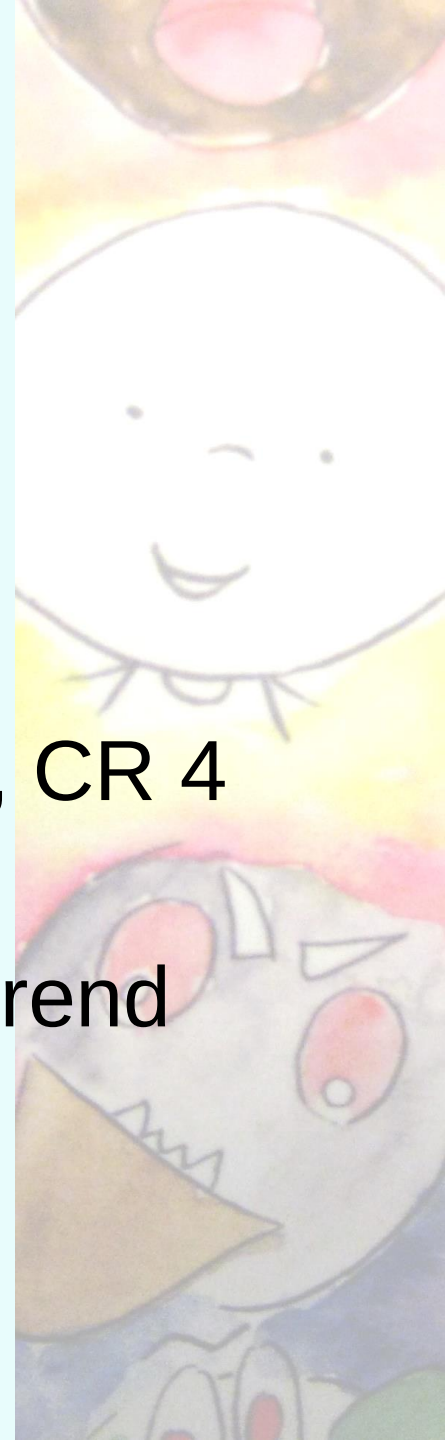
- Beoordeling:
 - Wat bleek kindje, wilde hele dag al niet echt drinken, matig reactief
 - Milde tachypnoe, erg tachycard, wat koude acra en gemarmerd
- ingestuurd met ambulance



Groen – laag risico	Oranje – matig risico	Rood – hoog risico
Kleur		
Normale kleur van de huid, lippen en tong	Door ouders gerapporteerde bleekheid	(Lijk)bleek/vlekken, vlekkelig/gemarmerd
Activiteit		
Reageert normaal op sociale prikkels Tevreden/lachen Blijft alert of wordt snel alert Op een krachtige en gebruikelijke wijze huilen/niet huilen	Reageert niet normaal op sociale prikkels Wordt alleen alert na stimulering Verminderde activiteit Niet lachen Ziektebeloop volgens ouders anders dan eerdere ziekte-episoden Maakt zieke indruk volgens de zorgverlener	Reageert niet op sociale prikkels Wordt niet alert of blijft niet alert na stimulering Zwak, op hoge toon of continu huilen
Respiratoir		
	Neusvleugelen Tachypneu: AH >50/min bij lft 6–12 mnd; AH >40/min bij lft > 12 mnd Zuurstofsaturatie $\leq$ 95% bij kamerlucht Crepitatie bij auscultatie	Kreunen Tachypneu: AH >60 /min Verminderd ademgeruis bij auscultatie Matige of ernstige intrekkingen van de ademhalingsspieren
Circulatie en Hydratiestatus		
Normale huid en ogen Vochtige slijmvliezen	Tachycardie: HF >160 /min $\leq$ 1 jr; >150/min 1–2 jr; >140/min 2–5 jr Droge slijmvliezen Verminderde voedingsinname door zuigelingen Verminderde urineproductie Capillaire refill-tijd $\geq$ 3 sec	Verminderde turgor van de huid
Anders		
Geen oranje of rode symptomen	Zwelling van een gewricht of ledemaat Geen gewicht kunnen dragen of niet gebruiken van een ledemaat Koorts > 5 dagen Koude rillingen	Petechiën Bombarde fontanel Nekstijfheid Status epilepticus Focale neurologische tekenen Focale convulsies Leeftijd < 1 maand met koorts zonder focus

Casus 1

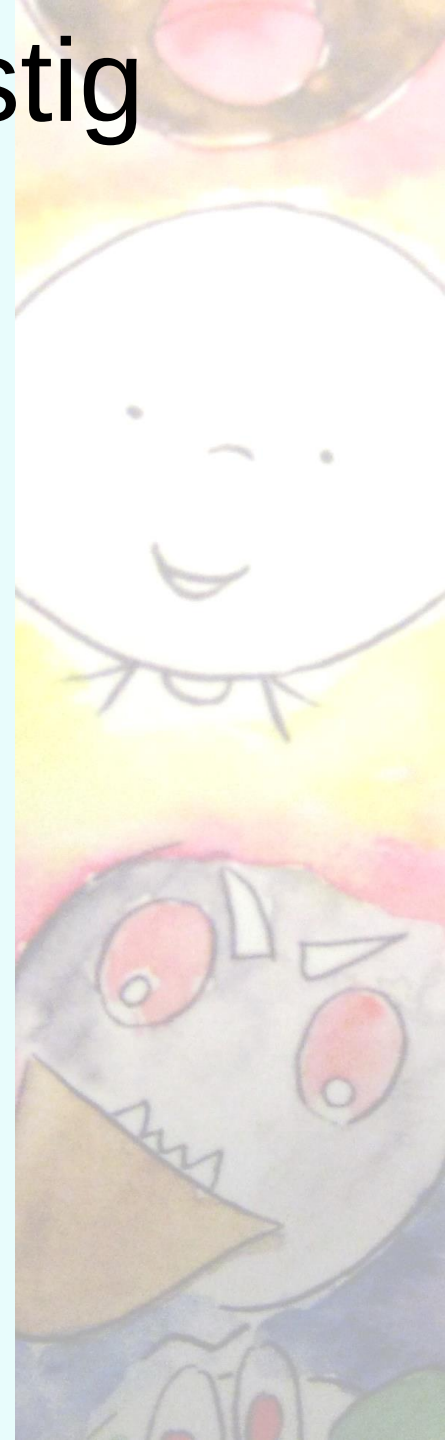
- Binnenkomst:
- A: vrij
- B: tachypnoe, opp AH, sat 90%
- C: tachycard 200/min, koude acra, CR 4 sec
- D: weinig reactief, fontanel bomberend
- CRP 135, pH 7.10 lactaat 16
- BK en liquorkweek GBS



Wat is de kans op ernstig bacteriële infectie?

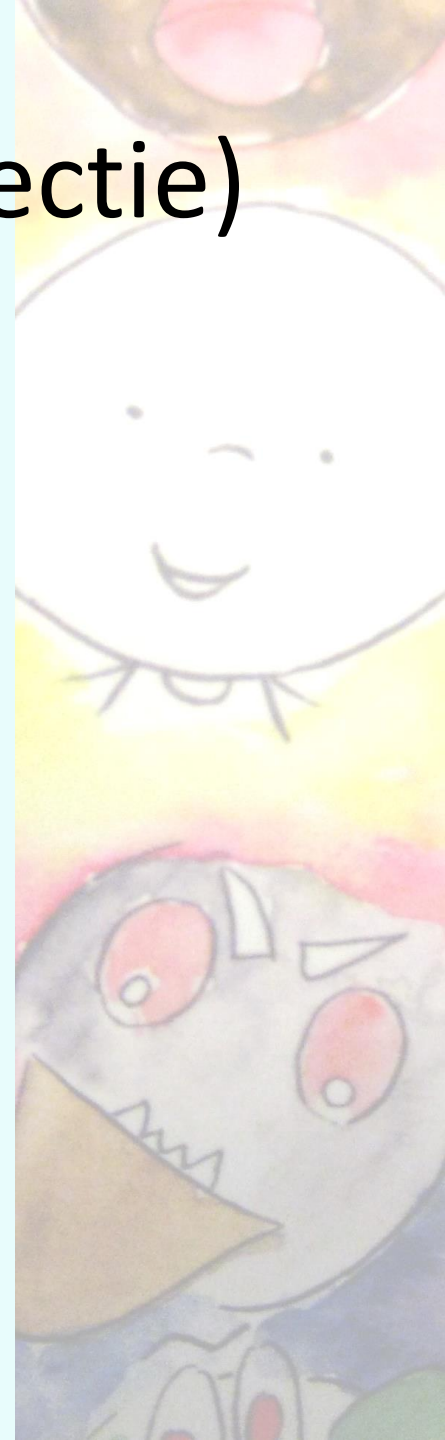
– sepsis/ meningitis

• < 1mnd	3%	1,1%
• 1-2 mnd	1,4%	0,4%
• 2-3 mnd	0,7%	0,1%



EBI (ernstige bacteriële infectie)

- Bacteriëmie/ sepsis
- Meningitis
- Pneumonie
- Urineweginfectie
- Bot/ gewrichten
- Weke delen/ huid



LEEFTIJD	MEEST VOORKOMENDE MICRO-ORGANISMEN
----------	------------------------------------

<3 dagen	GBS (<i>Streptococcus agalactiae</i>)
	<i>Escherichia coli</i>
	<i>Listeria monocytogenes</i>
3 dagen-1 maand	GBS (<i>S. agalactiae</i>)
	<i>E. coli</i>
	<i>L. monocytogenes</i>
	Coagulasenegatieve stafylokokken
	<i>Staphylococcus aureus</i>
	Streptokokken van groep D (enterokokken)
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
	<i>Klebsiella</i> spp.
>1 maand	<i>Enterobacter</i> spp.
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
	<i>Candida</i> spp
	<i>Neisseria meningitidis</i>
	<i>S. pneumoniae</i>
	<i>S. aureus</i>
	<i>E. coli</i>
	<i>Klebsiella</i> spp.
	<i>Salmonella</i> spp.

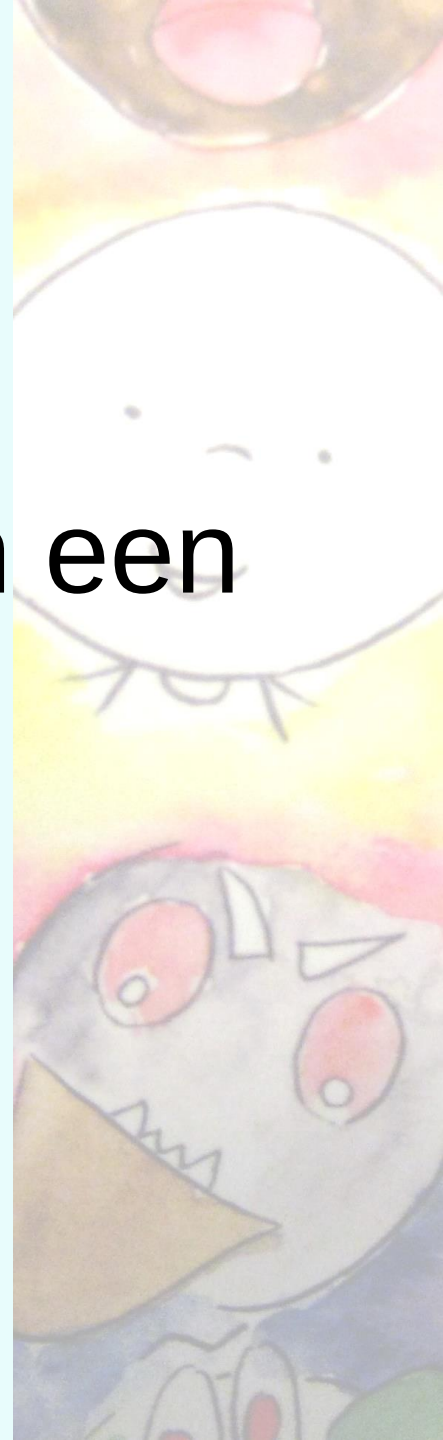
Te overwegen diagnose	Symptomen en tekenen samen met koorts
Meningococcenziekte	Petechieën, al dan niet in combinatie met: -zieke indruk -purpura met een diameter > 2mm -vertraagde capillaire refill van ≥ 3 seconden -nekstijfheid Vroege symptomen: -kouden handen/voeten -pijn in benen -bleke huid
Meningitis	Nekstijfheid Bommerende fontanel Verminderd bewustzijn Status epilepticus
HSV-encefalitis	Focale neurologische afwijkingen Focale convulsies Verminderd bewustzijn
Pneumonie	Tachypneu (ademhalingsfrequentie > 60/min (<5 mnd); >50/min (6–12 mnd); >40 /min (>12 mnd) Crepitaties bij auscultatie Neusvleugelen Intrekkingen van de borstkas Cyanose Zuurstofsaturatie < 95%

Te overwegen diagnose	Symptomen en tekenen samen met koorts
Urineweginfectie	Braken Verminderde voedingsinname Lethargie Prikkelbaar Buikpijn Dysurie Hematurie
Septische artritis	Zwelling van ledemaat of gewricht Niet gebruiken van een extremititeit Geen gewicht kunnen dragen op een gewricht
Kawasaki	Aanhoudende hoge koorts > 5 dagen en ten minste vier van de volgende kenmerken: Bilaterale conjunctivale injectie Aangedane slijmvliezen Afwijkingen aan extremiteiten Polymorfe rash Cervicale lymfadenopathie

Laagrisicocriteria van Rochester

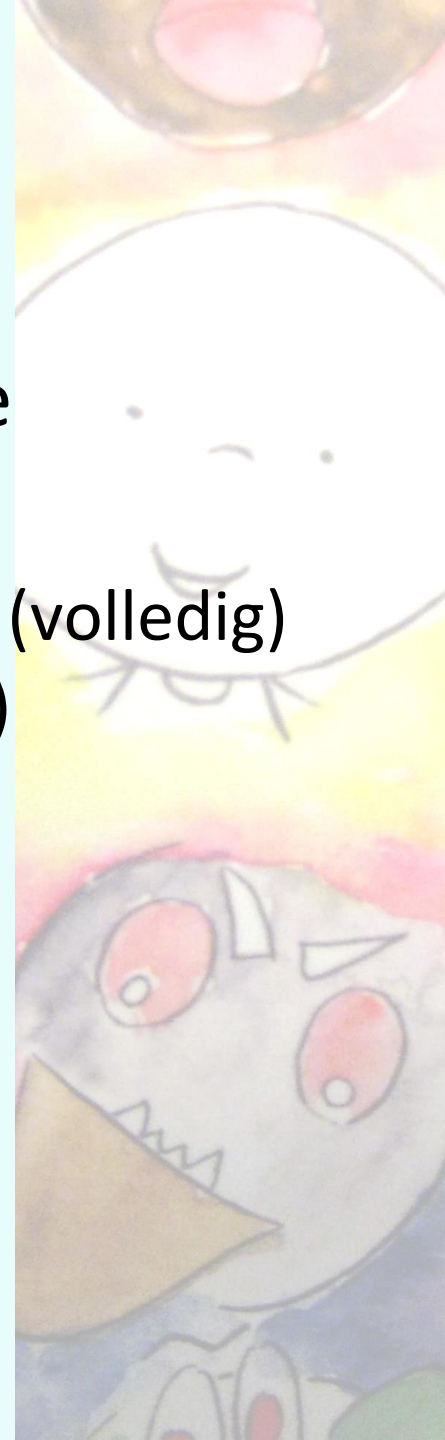
Klinische criteria	A terme geboren
	Geen onverklaarde hyperbilirubinemie
	Geen voorgaande antibiotica behandeling
	Geen comorbiditeit
	Niet eerder opgenomen geweest
	Klinisch niet zieke indruk (obv voedselinname, activiteit, alertheid, spiertonus, affect, perifere circulatie, ademhaling)
	Geen infectiefocus (huid, middenoor, weke delen, bot/gewrichten)
Laboratoriumcriteria	Leukocytengetal $5-15 \times 10^9/L$
	Staafkernigen granulocyten $< 1,5 \times 10^9/L$
	Trombocytengetal $> 150 \times 10^9/L$
	Urinesediment bevat < 10 leukocyten per veld
	Urine leukocytenesterasetest negatief
	Urine nitrietreactie negatief

Waarom lopen neonaten een
verhoogd risico?



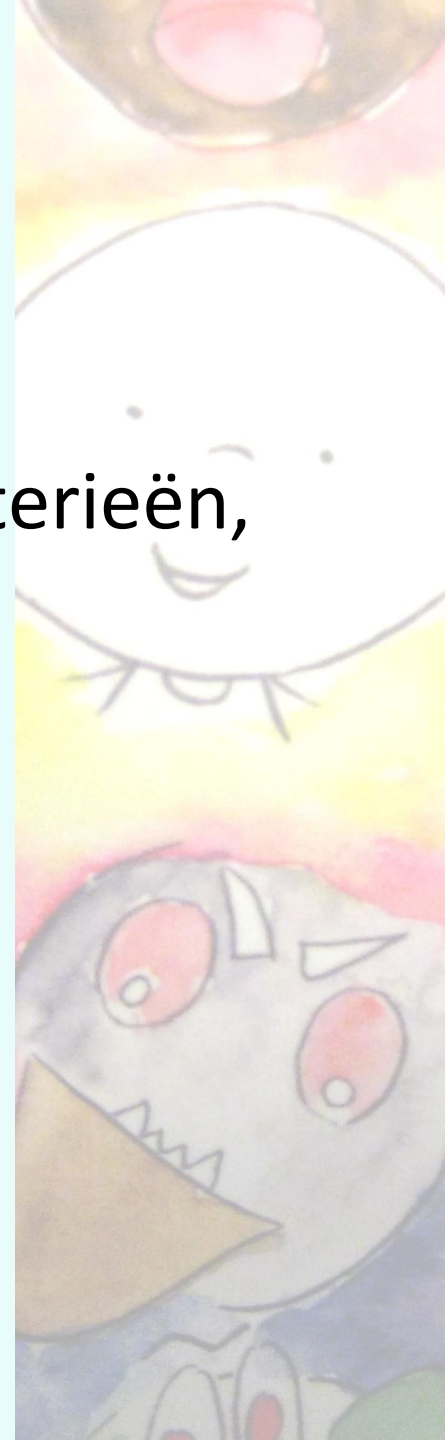
Verhoogd risico?

- Vaker onderliggende ernstige infectie
 - Nog onrijp afweersysteem
 - Vaker bacteriële infecties door nog niet (volledig) werkende vaccinaties (HiB, pneumokok)

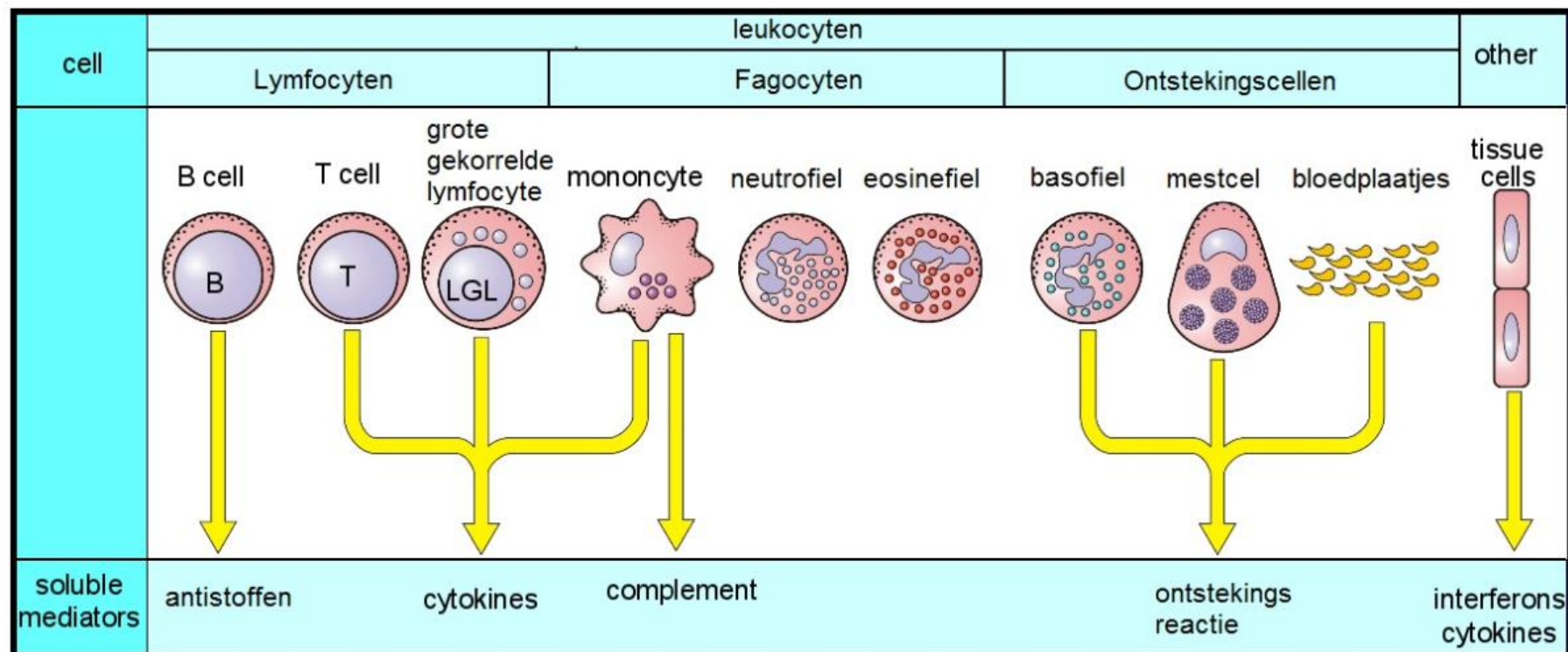


Afweer neonaat

- Nog onrijp immuunsysteem maakt kwetsbaarder voor infecties met bacteriën, virussen, schimmels en parasieten

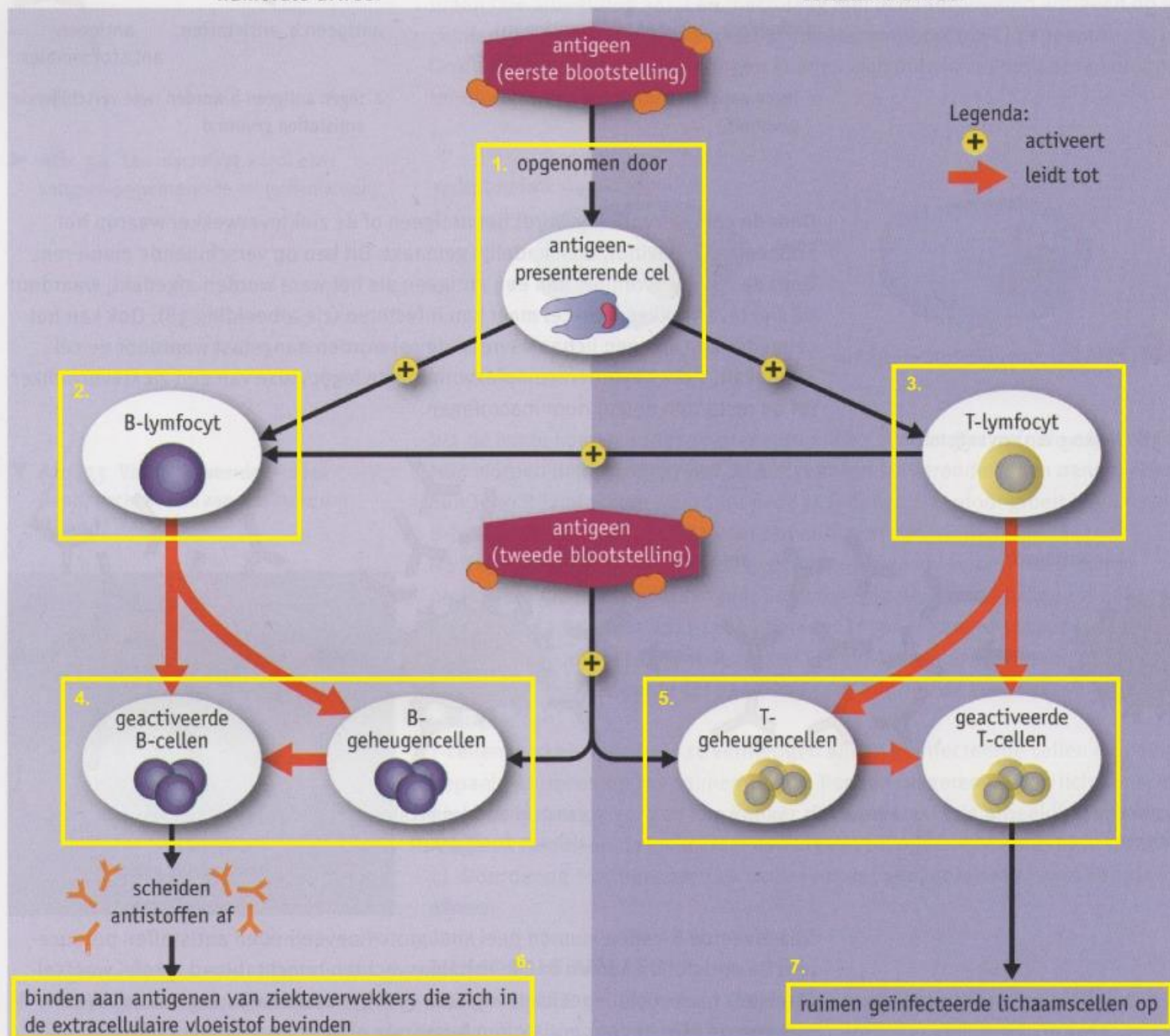


Afweer		
Aspecifieke afweer (niet specifieke afweer)		Specifieke afweer (Immuunsysteem)
Eerste lijns defensie	Tweede lijns defensie	Derde lijns defensie
Huid Slijmvliezen	Fagocytose door witte bloedcellen Ontstekingsreactie Eiwitten van het complementsysteem	B-lymfocyten en T-lymfocyten Antistoffen



humorale afweer

cellulaire afweer

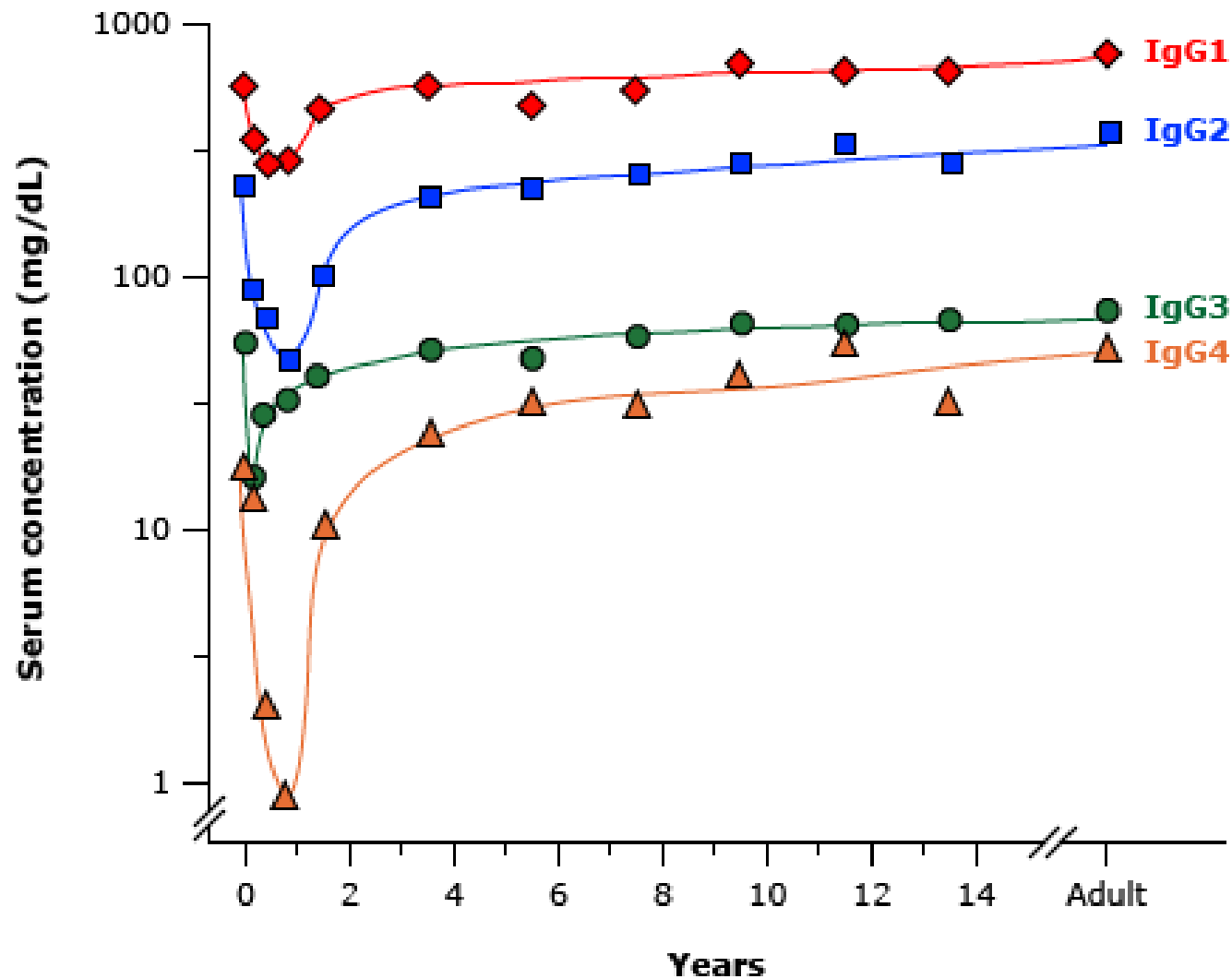


Afweer neonaat

- Aangeboren afweer
 - Cellulair
 - neutrofielen en monocyten functie gestoord (kwant/kwal)
 - Extracellulair
 - Grote variabiliteit in functie complementsysteem
- Verworven afweer
 - Humoraal (B cellen en Ig's)
 - Maternale IgG's via placenta (cave prem/SGA), daarna eigen opbouw, slechtere respons op polysacharide antigenen
 - Cellulair (T cellen)



Serum IgG subclass levels in healthy infants and children



Casus 2

- Jayden, ex-prematuur AD 32 wk
 - VG: IRDS wv beademing, CPAP
 - Nu 10 wk oud
-
- Koorts 38.7, niet heel ziek, al 3 dagen snotterig, milde tachy-/ dyspnoe, veel rhonchi
- expectatief beleid bij duidelijk focus?



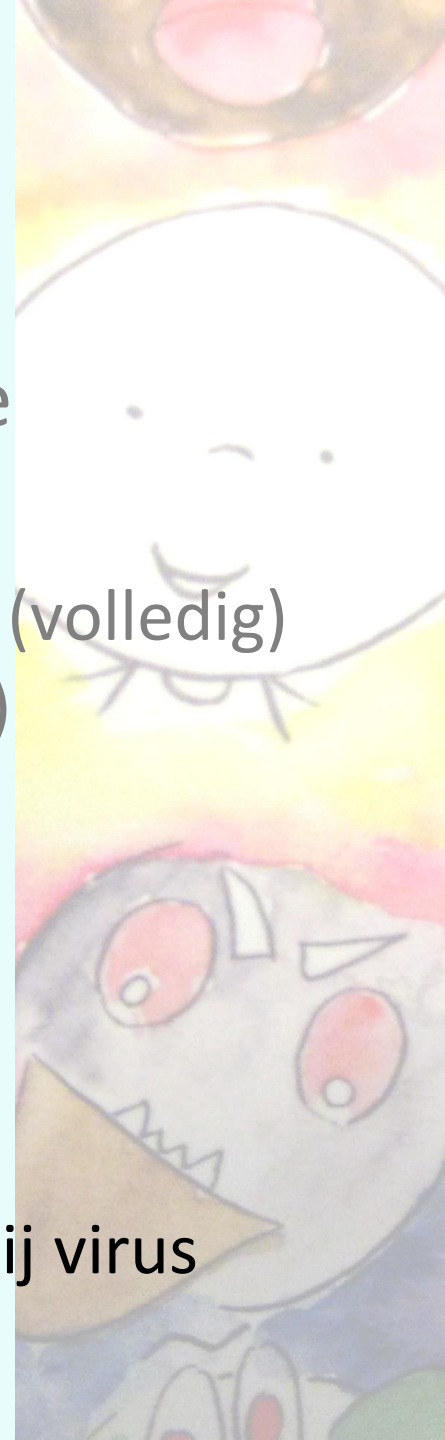
Welke leeftijdstermijn houd je aan?

- Gecorrigeerde amenorroeduur gebruiken
- Aanpassing afweersysteem
- Prematuren 10-12x verhoogde kans op sepsis



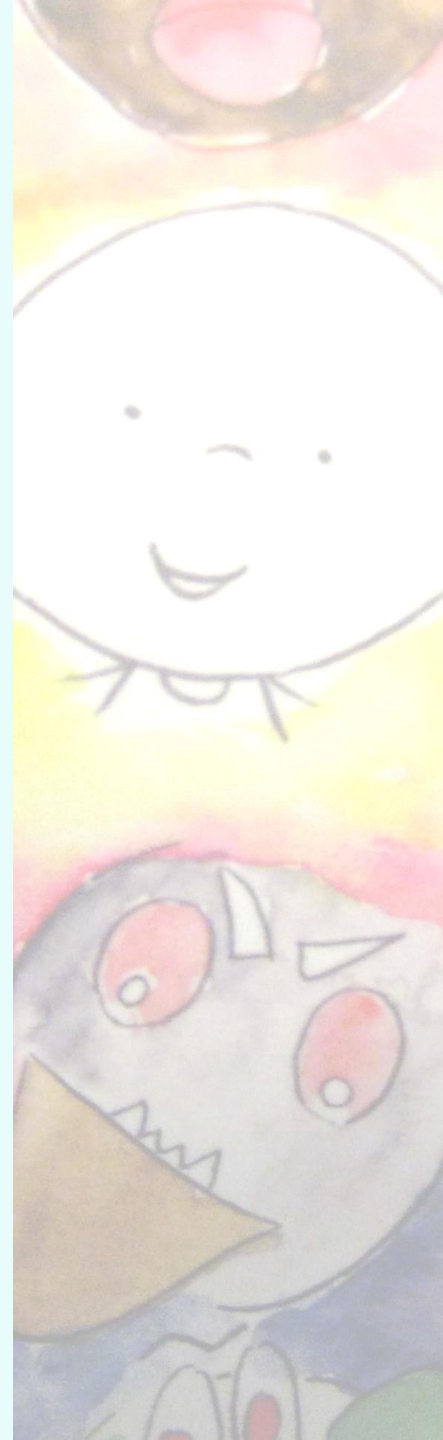
Verhoogd risico?

- Vaker onderliggende ernstige infectie
 - Nog onrijp afweersysteem
 - Vaker bacteriële infecties door nog niet (volledig) werkende vaccinaties (HiB, pneumokok)
- Vaker complicaties bij ziek zijn
 - Verminderde intake, dehydratie
 - Apnoe's bij respiratoire virussen
 - Meer kans op bacteriële superinfectie bij virus
 - Mn <1 maand



Verwekkers -virale infectie

- RSV
- HSV
- VZV
- Enterovirus
- Adenovirus
- Influenzavirus



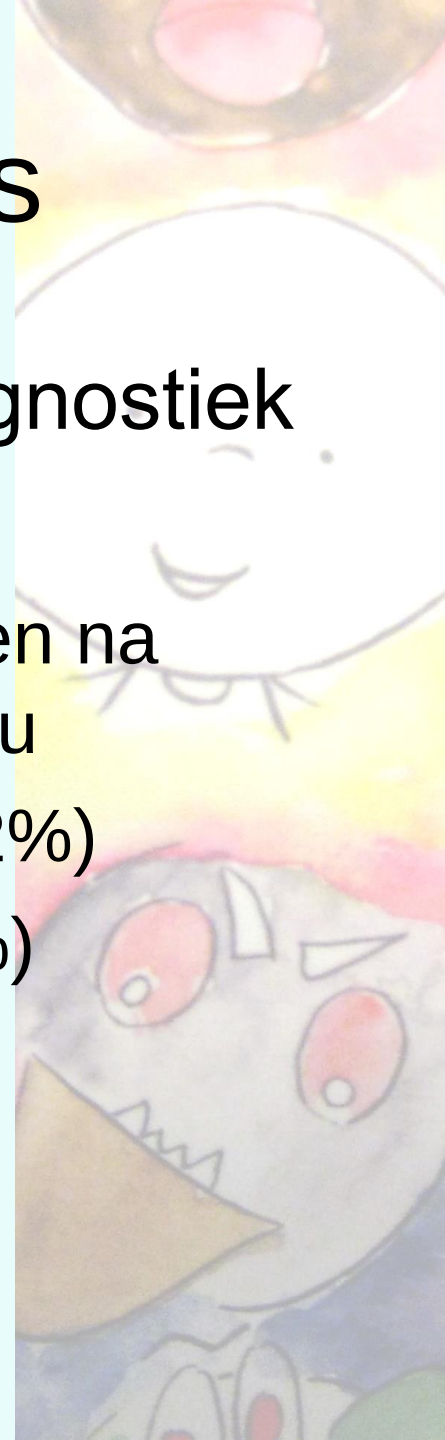
Casus 3

- Tess, 8 wk oud
 - 2 dg geleden 1^e vaccinatie gehad
 - Nu koorts tot 38.7 gr
 - LO niet ziek, geen focus voor koorts
- expectatief beleid gerechtvaardigd?



Koorts na vaccinaties

- Bij ziek kind → verwijzen voor diagnostiek
- Bij niet ziek kind:
 - Meeste kans op onschuldig fenomeen na vaccinatie indien temp <38.5 en $<24u$
 - Kans op EBI $<24u$ 0.6% (95% BI 0-2%)
 - Kans op EBI $<48u$ 3% (95% BI 1-5%)
Wel urineonderzoek verrichten



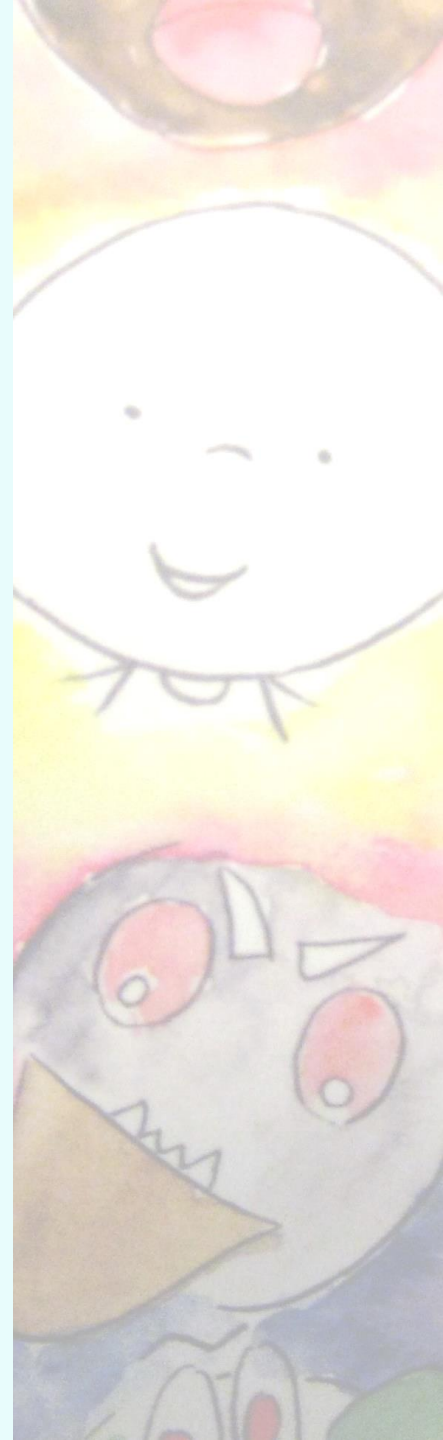
NHG-Standaard Kinderen met koorts

Verwijzing

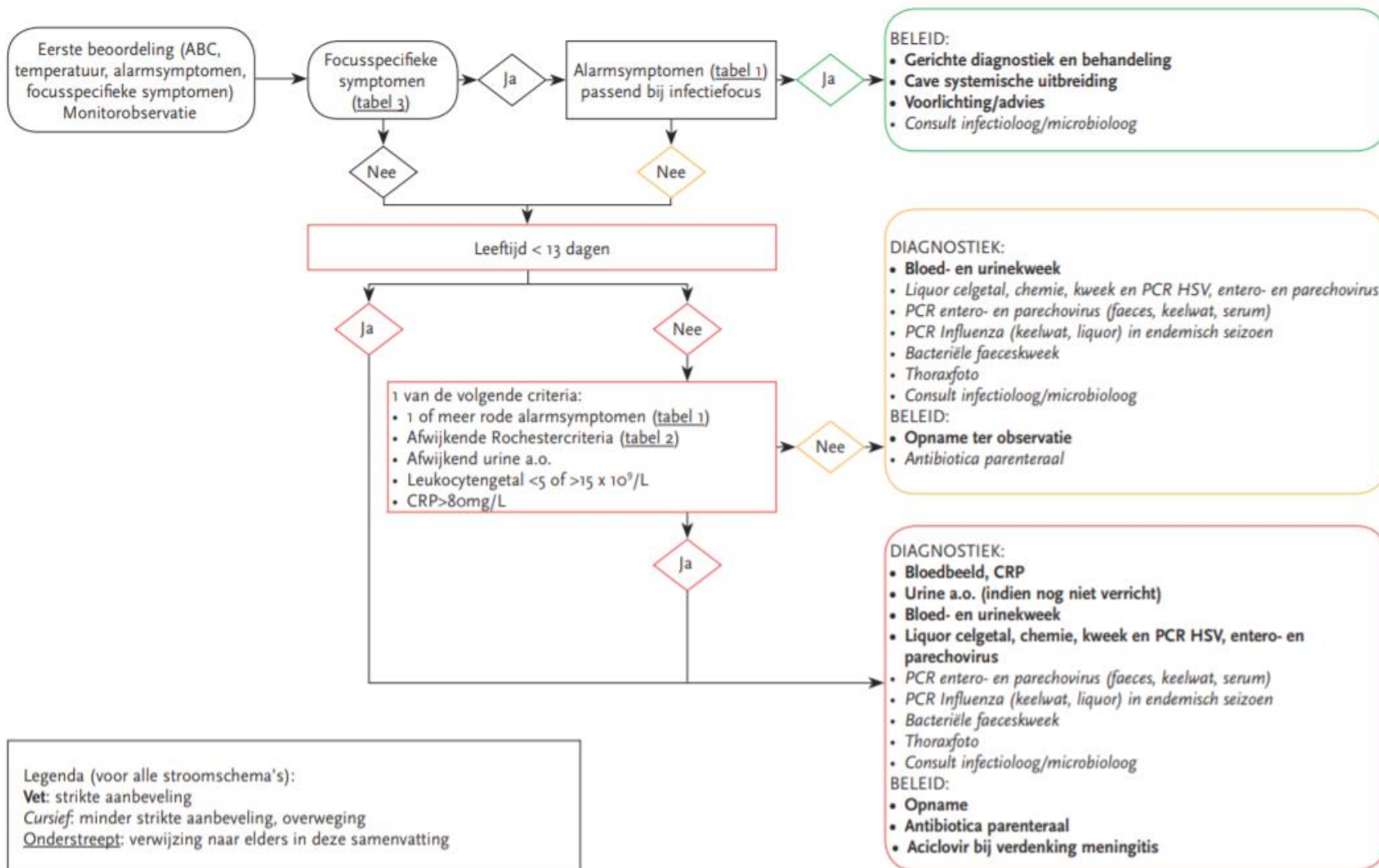
Indicaties voor verwijzing zijn:

- alle kinderen jonger dan 1 maand met een temperatuur gelijk aan of boven de 38 °C;
- alle kinderen van 1 tot 3 maanden met een temperatuur gelijk aan of boven de 38 °C, *tenzij* er een duidelijk focus voor de koorts is en een ongecompliceerd beloop aannemelijk is;
- aanwezigheid van alarmsymptomen;
- vermoeden van meningitis of sepsis;
- vermoeden van de ziekte van Kawasaki;
- vermoeden van een ernstige infectie waarbij de behandeling in de eerste lijn onvoldoende veiligheid lijkt te bieden;
- behoefte aan diagnostische zekerheid.

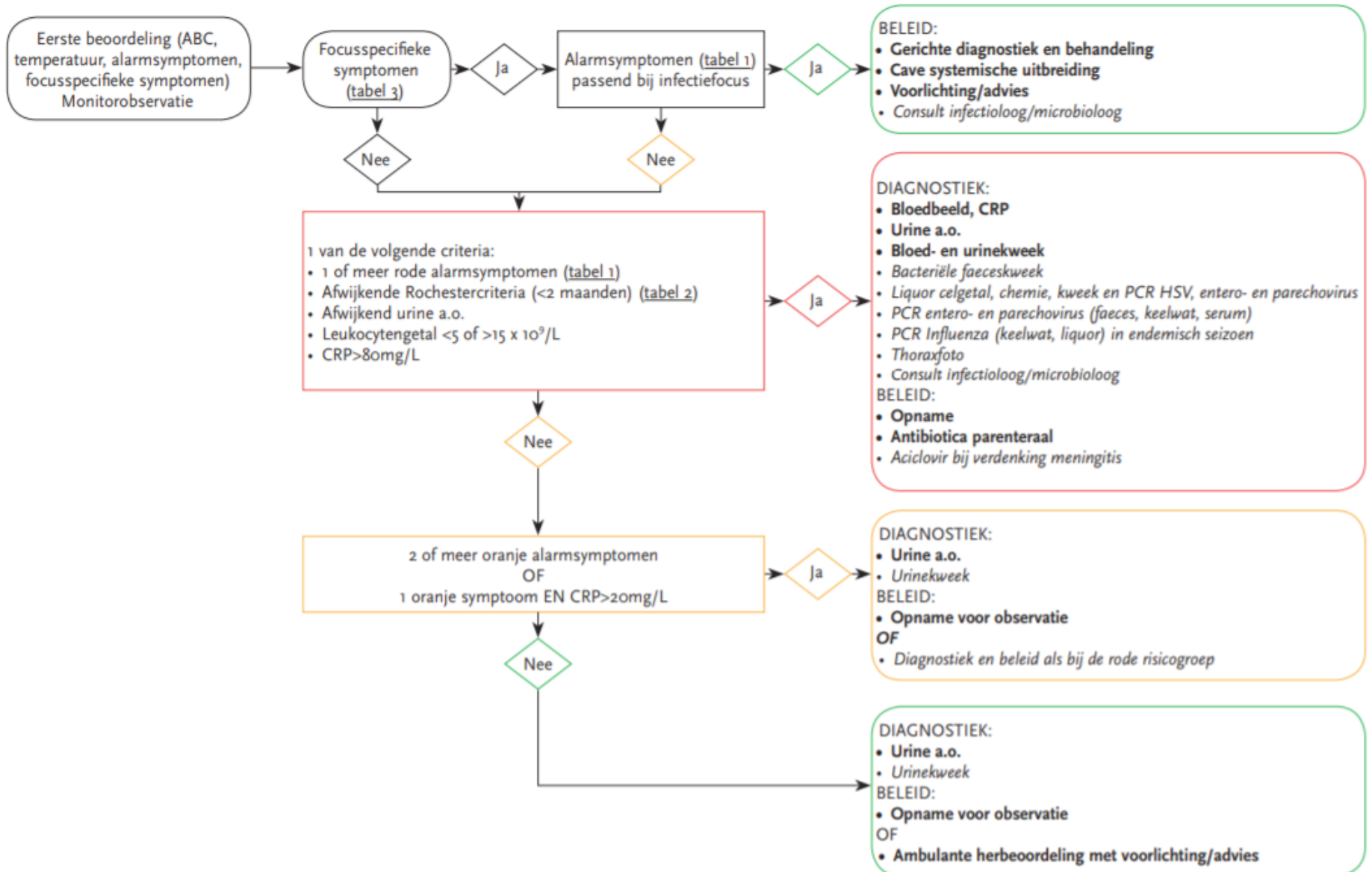
Wat doet de kinderarts?



Stroomschema voor kinderen met koorts, leeftijd: < 1 maand

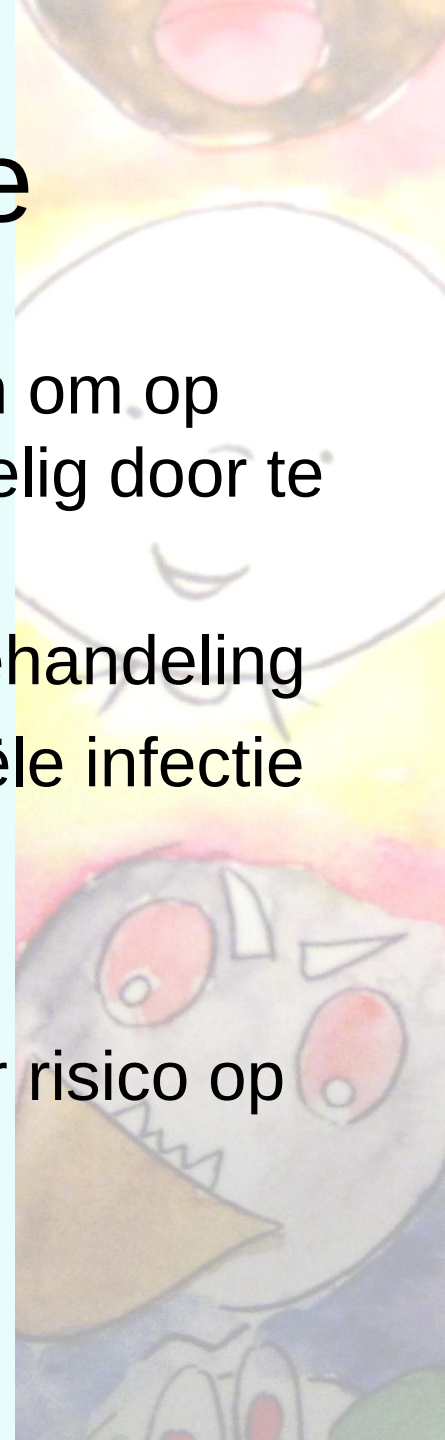


Stroomschema voor kinderen met koorts, leeftijd: 1-3 maanden



Take home message

- Koorts bij de jonge zuigeling is altijd reden om op korte termijn te beoordelen en laagdrempelig door te sturen
- Defensievere aanpak in diagnostiek en behandeling
 - Hogere voorafkans op ernstige bacteriële infectie
- Klinische symptomen vaak atypisch
- Denk ook bij hypothermie aan infectie
- Ook bij mildere infecties nog steeds groter risico op complicaties





Vragen?